

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-115786

(43)Date of publication of application : 09.05.1989

(51)Int.Cl.

B62D 65/00

(21)Application number : 62-274483

(71)Applicant : MAZDA MOTOR CORP
DAIFUKU CO LTD

(22)Date of filing : 29.10.1987

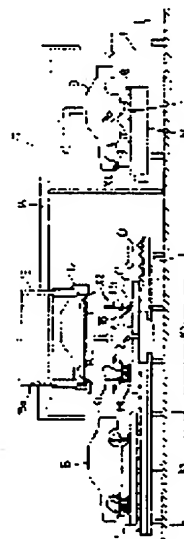
(72)Inventor : SAKAMOTO TOSHIHARU
WATANABE TAKESHI
USUI JUNICHI
ODA HARUO

(54) FOOT PART ASSEMBLY DEVICE FOR AUTOMOBILE ASSEMBLY LINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve assembly workability, by a method wherein a body, assembled on a body assembly line and placed on a moving body for relay conveyance to convey it, is moved to a spot where the body is set to an article part having a wheel device, and the position of the body is regulatable on the moving body.

CONSTITUTION: Article parts X1 and X2 on the front side and the rear side, both having a wheel device, are positioned and placed on a jig pallet P, and the pallet P is positioned in a body setting spot K2 to bring it into a waiting state. Meanwhile, a body B from a body assembly line is placed on a moving body M for relay conveyance running on a guide 3 to convey it to a body receiving spot. After the body is gripped by means of a carrier 4, it is conveyed to a position above the setting spot K2 by means of a body conveyance means G. In this case, the moving body M is formed with a body support tool 7, movable in the longitudinal direction of a car body, a drive means 8 to move and control the body support tool, and a positioning means 10 to position the body B to a given position along with movement of the support tool 7.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

D1

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-115786

⑤ Int. Cl.

B 62 D 65/00

識別記号

庁内整理番号

K-2123-3D

④ 公開 平成1年(1989)5月9日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑬ 発明の名称 自動車組立ラインの足回り部組付装置

⑭ 特 願 昭62-274483

⑮ 出 願 昭62(1987)10月29日

⑯ 発 明 者 坂 本 俊 治 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
 ⑰ 発 明 者 渡 辺 剛 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
 ⑱ 発 明 者 白 井 純 一 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号 株式会社ダイフク内
 ⑲ 発 明 者 小 田 治 男 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号 株式会社ダイフク内
 ⑳ 出 願 人 マツダ株式会社 広島県安芸郡府中町新地3番1号
 ㉑ 出 願 人 株式会社ダイフク 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号
 ㉒ 代 理 人 弁理士 北 村 修

明 細 書

1 発明の名称

自動車組立ラインの足回り部組付装置

2 特許請求の範囲

フロント用の足回り装置を備えるフロント側の物品部(X₁)とリヤ用の足回り装置を備えるリヤ側の物品部(X₂)とが、ボディ(B)とのセッティング箇所に、位置決めした状態で保持されるように構成され、前記ボディ(B)を前記セッティング箇所の上部に搬送し、且つ、下降移動させて前記両物品部(X₁), (X₂)にセッティングするボディ搬送手段(G)が設けられ、ボディ組立ラインから供給されたボディ(B)を前記ボディ搬送手段(B)のボディ受取箇所に搬送する中継搬送用の移動体(H)が設けられた自動車組立ラインの足回り部組付装置であって、前記移動体(H)は、車体前後方向に移動自在に取付けられるボディ支持具(7)と、そのボディ支持具(7)を車体前後方向に移動操作する駆動手段(8)と、前記ボディ支持具(7)の前方又は後方の移動に

伴って、前記ボディ(B)を所定位置に位置決めする位置決め手段(10)とを備えている自動車組立ラインの足回り部組付装置。

3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、フロント用の足回り装置を備えるフロント側の物品部とリヤ用の足回り装置を備えるリヤ側の物品部とが、ボディとのセッティング箇所に、位置決めした状態で保持されるように構成され、前記ボディを前記セッティング箇所の上部に搬送し、且つ、下降移動させて前記両物品部にセッティングするボディ搬送手段が設けられ、ボディ組立ラインから供給されたボディを前記ボディ搬送手段のボディ受取箇所に搬送する中継搬送用の移動体が設けられた自動車組立ラインの足回り部組付け装置に関する。(従来の技術)

かかる自動車組立ラインにおける足回り部組付装置は、ボディ組立ラインから供給されるボディを、中継搬送用の移動体にてボディ搬送手

段のボディ受取箇所へ搬送し、ボディ搬送手段によって、ボディをセッティング箇所の上部から下降移動させるに伴って両物品部にセッティングする手順で、作業を行わせることになる。

ちなみに、セッティングの後は、ボディと両物品部とを、ボルト・ナットを用いて締付固定することになる。そして、その締付固定作業を、セッティング箇所で行わせることもできるが、一般には、セッティング箇所よりも搬送方向下手側に、締付固定箇所を設けて、セッティングが完了したボディを締付固定箇所に搬送させることになる。

(発明が解決しようとする問題点)

中継搬送用の移動体に、組立ラインからのボディを供給した際に、供給されたボディの車体前後方向での位置が、ボディごとに変動するものとなる。つまり、ボディ組立ラインは、一般にオーバーヘッド式のコンベヤ装置を用いて構成され、そのコンベヤ装置のキャリヤを移動体の上部箇所から下降させて、ボディを移動体に

供給することが行われることになるが、キャリヤに対するボディの前後位置が、キャリヤごとに変動するものであるため、移動体に供給されたボディの車体前後方向での位置が、ボディごとに変動するものなる。

そして、移動体に供給されたボディの車体前後方向での位置が、適正位置から外れると、移動体をボディ搬送手段のボディ受取箇所に精度良く停止させても、ボディの車体前後方向での位置が、ボディ搬送手段に対する適正位置から外れるものとなるため、ボディ搬送手段がボディを適正通り支持できないものとなって、結果的に、ボディと両物品部とのセッティングをミスするトラブルを招くものとなる。

本発明は、上記実情に鑑みて為されたものであって、その目的は、中継搬送用の移動体にてボディ受取箇所に搬送されたボディを、ボディ搬送手段に対する適正位置に確実に維持させるようにする点にある。

(問題点を解決するための手段)

本発明による自動車組立ラインの足回り部組付装置の特徴構成は、ボディ組立ラインから供給されたボディをボディ搬送手段のボディ受取箇所に搬送する中継搬送用の移動体は、車体前後方向に移動自在に取付けられるボディ支持具と、そのボディ支持具を車体前後方向に移動操作する駆動手段と、前記ボディ支持具の前方又は後方の移動に伴って、前記ボディを所定位置に位置決めする位置決め手段とを備えている点にあり、その作用及び効果は次の通りである。

(作用)

すなわち、ボディ支持具を前方又は後方に移動操作して、ボディを所定位置に位置決めすることによって、自動車組立ラインから供給されたボディの移動体上での位置が一定位置に維持されるものとなる。

(発明の効果)

従って、移動体をボディ搬送手段のボディ受取箇所に精度良く停止させれば、ボディの車体前後方向での位置が、ボディ搬送手段に対する

適正位置となるのであり、もって、冒記トラブルを回避させて、良好な組付作業を行わせることができるようになった。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

まず、自動車組立ラインについて、第6図に基づいて概略的に説明する。

例示する自動車組立ラインは、オーバーヘッド式コンベヤ装置等を用いて構成されるメインライン(L₁)と、治具パレット(P)を備えるサブライン(L₂)と、オーバーヘッド式コンベヤ装置等を用いて構成される中継ライン(L₃)とを備えている。

そして、組立途中のボディ(B)が、メインライン(L₁)の途中箇所からサブライン(L₂)に受渡され、サブライン(L₂)において、エンジン、足回り関係や、搭乗シート、タイヤ、排気関係がボディ(B)に組付けられ、それらの組付が完了したボディ(B)が、中継ライン(L₃)を介してメ

インライン(L₁)に受渡され、そして、再びメインライン(L₁)において、受渡されたボディ(B)に対して最終的な組付けが行われるようになっていく。

前記サブライン(L₂)について説明を加えると、前記治具パレット(P)が、エンジン、フロント用の足回り装置を備えるフロント側の物品部(X₁)と、リヤ用の足回り装置を備えるリヤ側の物品部(X₂)とを位置決めした状態で載置自在に構成され、もちろん、治具パレット(P)をラインに沿って搬送する機能を備えさせている。

そして、物品供給箇所(K₁)にて前記両物品部(X₁), (X₂)を治具パレット(P)に積載し、その治具パレット(P)をセッティング箇所(K₂)に搬送して、前記ボディ(B)を前記両物品部(X₁), (X₂)にセッティングし、その後、締付箇所(K₃)に治具パレット(P)を搬送して、ボルト・ナットを用いて、セッティングされたボディ(B)と両物品部(X₁), (X₂)とを固定するようになっている。以下の工程については詳述はしないが、治具パ

レット(P)を搬送しながら、前述の如く、搭乗シート、タイヤ、排気関係の組付けが行われる。

以下、前記ボディ(B)と前記両物品部(X₁), (X₂)とのセッティングについて、各部の構成について述べながら説明を加える。尚、両物品部(X₁), (X₂)を図示するに、サスペンション装置等を省略してある。

第2図に示すように、前記治具パレット(P)は、前記フロント側の物品部(X₁)に対する保持部(H₁)と、リヤ側の物品部(X₂)に対する保持部(H₂)とを備えている。

各保持部(H₁), (H₂)は、詳述はしないが、各物品部(X₁), (X₂)を受止める複数の受け具と各物品部(X₁), (X₂)に下方より係合する位置決め用のロックピンを備えている。

前記サブライン(L₂)の全長に亘るローラコンベヤ装置(D)と、治具パレット(P)に係止移動させる移動体(A)とが設けられ、パレット搬送手段が構成されている。

前記移動体(A)は、ガイド(1)に沿って走行す

るものであって、その上部に、パレット係止具(2)が付設されている。

尚、治具パレット(P)は、セッティング箇所(K₂)や締付箇所(K₃)等においては、パレット(P)に係脱するロックピン等を用いたロック手段によって、所定位置に位置決めされるようになっている。

前記ボディ(B)を前記セッティング箇所(K₂)の上部に搬送し、且つ、下降移動させて前記両物品部(X₁), (X₂)にセッティングするボディ搬送手段(G)が設けられると共に、ラインの一部がボディ組立ラインとして機能するメインライン(L₁)の途中箇所から供給されたボディ(B)を前記ボディ搬送手段(B)のボディ受取箇所に搬送する中継搬送用の移動体(M)が設けられている。

前記中継搬送用の移動体(M)は、第1図にも示すように、前記ボディ搬送手段(G)のボディ受取箇所とメインライン(L₁)からのボディ供給箇所とに亘って、ガイド(3)に沿って往復走行

するようになっている。

但し、図中(4)は、メインライン(L₁)のキャリアであって、左右一対のハンガーフレーム(4a)を備え、且つ、ガイド(5)に沿って吊下げ状態で走行するようになっている。そして、中継搬送用の移動体(M)へのボディ供給箇所におけるガイド部分(5A)が、昇降リフト装置(6)によって昇降操作されるようになっており、もって、第3図にも示すように、ガイド部分(5A)の下降によって、ボディ(B)を中継搬送用の移動体(M)に供給するようになっている。

前記移動体(M)には、車体前後方向に移動自在に取付けられるボディ支持具(7)と、そのボディ支持具(7)を車体前後方向に移動操作する駆動手段としての電動モータ(8)と、前記ボディ支持具(7)の前方側への移動に伴って、ボディ(B)の所定部分としてのボディ(B)の前端側に付設した3個の締付固定用のボルト(9)を受止めることにより、ボディ(B)を所定位置に位置決めする位置決め手段としての受止め具(10)と

を備えている。

前記支持具(7)は、左右一対のガイドレール(11)に沿って前後動自在な基板(7a)と、それから立設される複数個の支持作用部(7b)を備えている。

前記電動モータ(8)は、螺軸(12)を正逆転操作するものであって、前記基板(7a)に付設したコマ部材(13)が、螺軸(12)に嵌合されている。

前記受止め具(10)は、第4図に示すように、3個のボルト係入用凹部(U)を備えている。

従って、メインライン(L₁)から移動体(M)にボディ(B)が供給されたのち、支持具(7)を前方側へ移動させて、受止め具(10)にてボルト(9)を受止めることによって、ボディ(B)の移動体(M)上での位置を一定位置に維持できるようになっている。

尚、支持具(7)の前方側への移動操作は、移動体(M)の走行途中で行う方がよいが、移動体(M)が、ボディ搬送手段(G)のボディ受取箇所に行き止った時点で行わせてもよい。

である。ちなみに、ボディ(B)には、前端側のみ前述のボルト(9)が付設されるものであって、その他の箇所には、締付用のナットが付設されている。

(別実施例)

上述実施例では、治具パレット(P)を用いて、両物品部(X₁), (X₂)をセッティング箇所に保持させたが、その他の手段を用いて、両物品部(X₁), (X₂)を保持させてもよい。

本発明を実施するに、上述実施例の如く、治具パレット(P)を用いる場合においては、両物品部(X₁), (X₂)の他に、タンク類や配管類等の他の自動車下回り部材をも治具パレット(P)に保持させて、それらをもボディ(B)に組付けるようにしてもよい。又、本発明は、フロントエンジンタイプに限らず、ミッドエンジンタイプやリアエンジンタイプにも適用できるものである。

又、上述実施例では、締付用のボルト(9)を利用しながら、ボディ支持具(7)の前方側の移

前記ボディ搬送手段(G)は、第2図及び第5図に示すように、ガイドレール(14)に沿って吊下げ状態で走行するキャリヤ(15)を備える、いわゆるオーバーヘッド式に構成されている。

前記キャリヤ(15)は、左右一対の四角状のハンガーフレーム(15a)を昇降操作自在に備え、そして、それらハンガーフレーム(15a)夫々の前端部と後端部とに、ボディ係止棒(16)が縦軸芯周りで出退揺動自在に枢着されている。尚、ボディ係止棒(16)は、エアシリンダにて揺動操作されるようになっており、又、先端部には、ボディ(B)に係合するピン(Q)を備えている。

尚、前記ボディ(B)と前記両物品部(X₁), (X₂)とのセッティング状態とは、第2図や第5図に示すように、治具パレット(P)のリア側の保持部(H₂)から連設した左右一対の係合ピン(16)を、ボディ側の係合孔(図示せず)に係合させ、ボディ(B)の前端側に付設した前記ボルト(9)を、フロント側の物品部(X₁)の基体フレーム(F₁)に形成した係合孔(図示せず)に係合させるもの

動によって位置決めさせる場合を例示したが、位置決めのために、ボディ(B)にピン等を付設してもよく、又、ボディ支持具(7)の後方側の移動によって位置決めさせるようにしてもよい。

又、位置決め手段としては、例えばボルト(9)の位置を所定位置に設けた光センサー等によって検出し、その検出情報に基づいて駆動手段(8)を停止させるように制御する等、各種の構成を用いることができる。

又、本発明を実施するに、治具パレット(P)の具体構成、パレット搬送手段(A, D)の具体構成、ボディ搬送手段(G)の具体構成、中継搬送用の移動体(M)の具体構成等、各部の構成は、使用対象に合わせて各種変更できる。

尚、特許請求の範囲の項に図面との対照を便利にする為に符号を記すが、該記入により本発明は添付図面の構造に限定されるものではない。

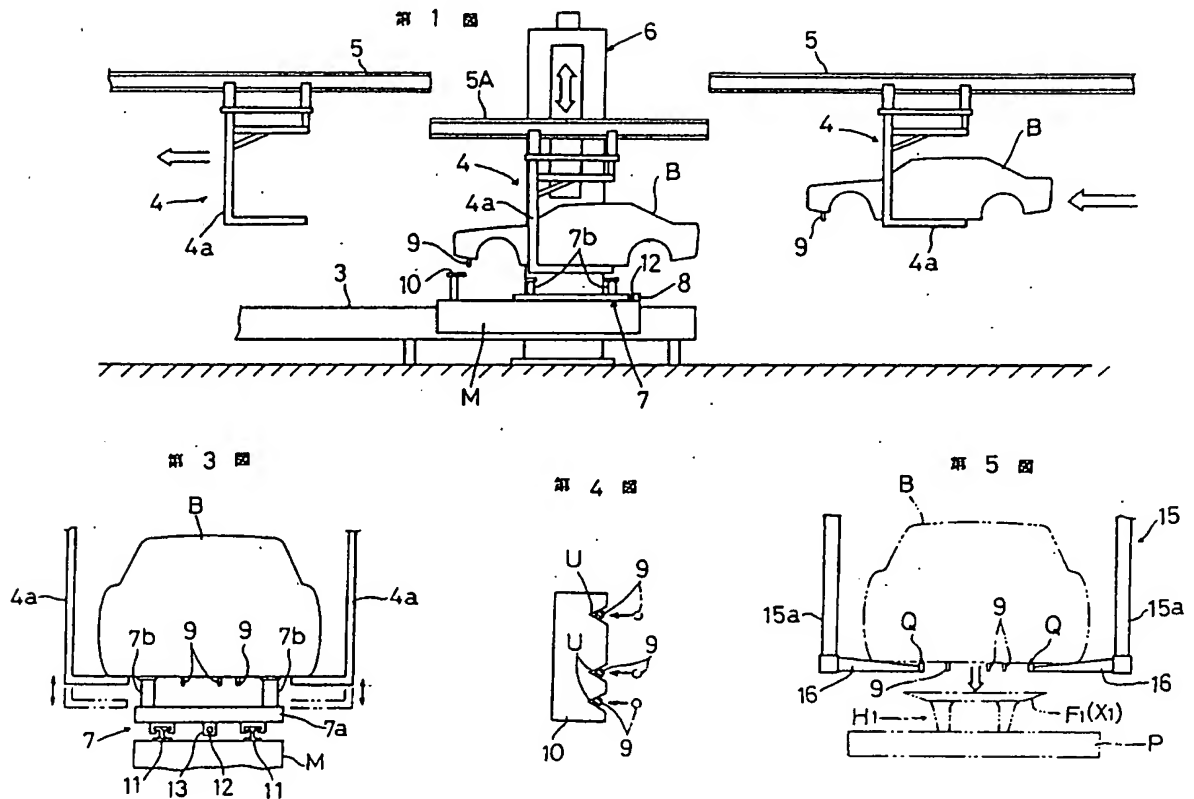
4 図面の簡単な説明

図面は本発明に係る自動車組立ラインの足回り部組付装置の実施例を示し、第1図は中継搬

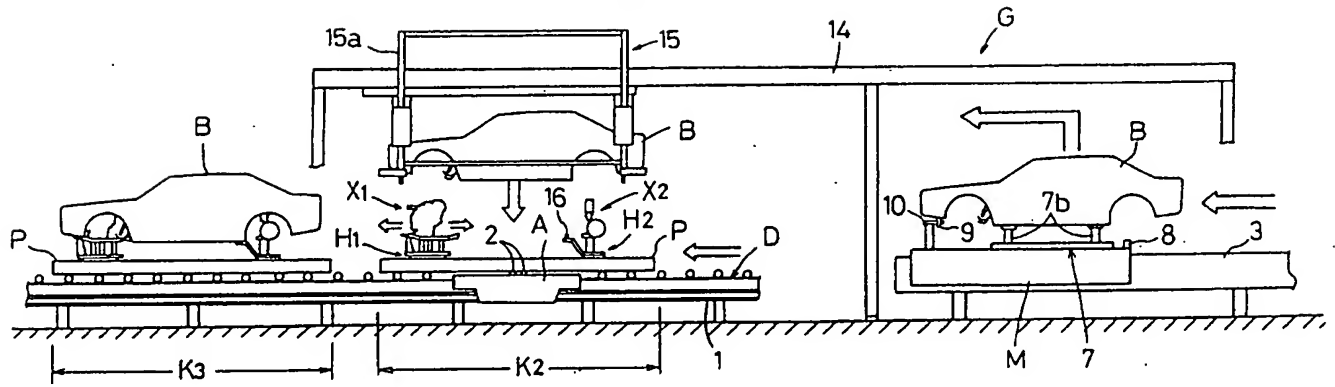
送用の移動体へのボディ供給箇所を示す概略側面図、第2図は足回り組付箇所の概略側面図、第3図は中継搬送用の移動体へのボディ供給状態を示す概略正面図、第4図は位置決め用の受け止め具の平面図、第5図はセッティング作動状態の概略正面図、第6図は組立ラインの概略平面図である。

(7) ……ボディ支持具、(8) ……駆動手段、
(10) ……位置決め手段、(B) ……ボディ、
(G) ……ボディ搬送手段、(M) ……移動体、
(X₁) ……フロント側の物品部、(X₂) ……リヤ側の物品部。

代理人 弁理士 北 村 修
(ほか1名)



第 2 図



第 6 図

